Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Professor Dr. Euler)

# Über Kieferverbände.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde

bei der

hohen medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Walter Loges
prakt. Zahnarzt.

Breslau 1927.
Buchdruckerei „Merkur", Breslau 1, Schmiedebrücke 33.

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der
Universität Breslau.

I. Berichterstatter: Prof. Dr. Riegner.
II. Berichterstatter: Prof. Dr. Euler.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber die ersten Versuche, Kieferbrüche zu heilen, hören wir von dem griechischen Arzte Hippokrates (um 455 v. Chr.). Er verwandte zur Schienung des gebrochenen Unterkiefers einen aus zwei Riemen bestehenden Kinnverband. Auch waren ihm schon Golddraht- und Seidenligaturen bekannt. In der Blütezeit des alten römischen Reiches ist es der Chirurg Soranus aus Ephesus, der uns über die von ihm verwendeten Verbände, Halfter und Schleuder, berichtet. Der Zerfall des römischen Reiches und seiner Kultur war auch dem Fortschritt der Heilkunde nicht günstig. Erst als nach dem Vordringen des Islam nach Europa die Araber die Kulturträger wurden, nimmt die ärztliche Kunst einen neuen Aufschwung. Die Aerzte Hali Abbas, Ebn Sina und Albucasis haben sich auch Verdienste um die Zahnheilkunde erworben. Der letztgenannte berichtet uns, daß er Golddraht und Seidenfäden zur Schienung von Frakturen benützte.

Während des Mittelalters sind dann auf dem Gebiete der Zahnheilkunde kaum irgend welche Fortschritte erzielt worden. Ihr Aufschwung beginnt erst mit der Veröffentlichung von Fauchards großem Werk über die Zahnheilkunde. Auch er verwandte zahlreiche Ligaturen. Nach ihm beschäftigten sich eine ganze Reihe von Franzosen wie Jourdain, Chopart und Cabany mit der Heilung von Kieferbrüchen.

Verwendung von Schienen bei Unterkieferbrüchen verdanken wir dem preußischem Regimentsarzte Rüthenik (1799). Er legte auf die der Fraktur benachbarten Zähne Silberrinnen, die mittels aus dem Munde herausragender Haken an einer hölzernen Kinnunterlage festgeschraubt wurden. Die Holzunterlage wurde durch eine Kopfkappe an ihrem Platz gehalten. Auf demselben Prinzip beruhen die meisten der heute gebräuchlichen intra-extraoralen Verbände. Die Fortschritte des 19. Jahrhunderts auf technischem Gebiete brachten auch die Therapie von Brüchen der Mandibula ein großes Stück vorwärts. Hier sind besonders Gunning, Weber, Hammond und Sauer zu nennen, deren Verbände und Vorrichtungen, teils mit einigen Abänderungen, noch heute Verwendung finden. In den letzten Jahrzehnten nahm dann die Zahnheilkunde einen bedeutenden Aufschwung, der sich selbstverständlich auch auf dem speziellen Gebiete

der Kieferbruchbehandlung bemerkbar machte, und der Weltkrieg mit seinen im Vergleich zu früheren Kriegen besonders zahlreichen Kopfverletzungen gab reichlich Gelegenheit, die Ergebnisse der Friedensarbeit praktisch zu verwerten und zu erweitern.

Bevor ich nun über die Kieferverbände selbst spreche, möchte ich erst das Wichtigste über die anatomischen und pathologischen Verhältnisse der Kieferverletzungen bemerken.

Wie bei allen Frakturen, so unterscheiden wir auch bei den Kieferfrakturen einfache und komplizierte. Infolge der exponierten Lage des Unterkiefers ist derselbe einer Fraktur viel eher ausgesetzt als der Oberkiefer. Man findet am Unterkiefer Frakturen des Kieferkörpers, der aufsteigenden Aeste, der Gelenkfortsätze, der Kronenfortsätze und des Alveolarfortsatzes, die durch Stoß, Schlag, Wurf, Fall oder Schuß hervorgerufen sein können. Schmerz, Dislokation, abnorme Beweglichkeit, Schwellung der umgebenden Weichteile ergeben sich als Folgeerscheinungen. Die Dislokation wird hauptsächlich durch die am Unterkiefer inserierende Kaumuskulatur hervorgerufen und ist deshalb je nach Lage des Bruches sehr verschieden. Bricht der Unterkiefer in der Mittellinie, so ist der auf die beiden Fragmente ausgeübte Muskelzug gleich groß, so daß keine bedeutende Dislokation festzustellen ist. Liegt die Bruchstelle zwischen Mittellinie und Masseteransatz, so wird das größere Bruchstück durch die schräg nach oben innen ziehenden Schließmuskeln etwas nach der verletzten Seite hin verschoben, während das Bruchende nach unten zeigt. Dies erklärt sich daraus, daß auf das große Bruchstück alle Mundöffner, die ja hauptsächlich in der Gegend der Mittellinie ansetzen, aber nur die Mundschließer einer Seite einwirken, hingegen auf das kleine Bruchstück alle Mundschließer einer Seite, aber von den Mundöffnern nur der Pterygoideus externus einen Zug ausüben. Das kleine Fragment wird dem Muskelzug nach oben innen ausweichen und außerdem etwas nach oben und innen gedreht erscheinen, da der Muskelzug des Masseter stärker ist als der des Pterygoideus internus. Liegt die Bruchstelle innerhalb des Masseteransatzes, so wird man meistens keine Verschiebung feststellen können, weil die starken Muskel- und Sehnenstränge die Bruchstücke in der richtigen Beziehung zueinander festhalten. Bei Frakturen am Kieferwinkel und am aufsteigenden Aste wird das kurze Bruchstück nur noch vom Temporalis beeinflußt, der es nach oben und innen zieht. Das große Bruchstück wird nach der verletzten Seite hin verschoben sein. Die gleiche Verlagerung des Unterkiefers wird auch durch eine Fraktur des Gelenkfortsatzes hervorgerufen. Bei Frakturen zu beiden Seiten des Kinnes wird dieses durch die Mundöffner nach

unten und hinten gezogen und erscheint dadurch abgeflacht. Sind beide aufsteigenden Aeste oder beide Gelenkfortsätze gebrochen, so sinkt der ganze Unterkiefer nach hinten. Befindet sich das zwischen zwei Frakturen liegende Bruchstück an den seitlichen Partien des Unterkiefers, dann erscheint es nach innen verlagert. Auch Längsbrüche des Unterkiefers kommen vor; es handelt sich dann um Absprengungen des Alveolarteiles oder des unteren Kieferrandes. Letztere betreffen meistens den Kinnteil, der dann nach unten sinkt.

Noch viel augenfälligere Veränderungen treten ein, wenn bei der Verletzung ein Teil des Knochens verloren geht, wie das bei Schußverletzungen oft der Fall ist. Hier bedingen Substanzverluste in der Kinngegend schwere Dislokationen. Die beiden horizontalen Aeste konvergieren dann nach der Mittellinie zu oft so stark, daß sie einander berühren. Wenn durch einen Flankenschuß beide Unterkieferhälften in ihrem hinteren Teile durchschossen sind, sinkt das freibewegliche Mittelstück mit der ganzen Zungenmuskulatur infolge seiner Schwere nach hinten und kann den Betreffenden durch Behinderung der Atmung in Lebensgefahr bringen.

Alle diese Verlagerungen werden noch durch die Art der Gewalteinwirkung, durch die Form des Geschosses, durch die Stellung, in der sich der Kiefer im Augenblick der Verletzung befand, beeinflußt. Auch hängt natürlich die Art der Dislokation wesentlich davon ab, ob die den Kiefer tragende Muskulatur durchtrennt wurde oder nicht. Weiter kommt es bei nicht ganz frischen Fällen darauf an, ob Narbenkontraktion die Ursache der Verlagerung gewesen ist und ob schon eine Verheilung in unrichtiger Stellung begonnen hat.

Wie schon erwähnt, sind die Frakturen des Oberkiefers viel seltener, aber auch weit schwerer als die des Unterkiefers, weil sie in verschiedenen Fällen mit Brüchen der Schädelbasis verbunden sind. Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Brüchen der Nase und ihrer Nebenhöhlen wird die Behandlung wesentlich erschwert, ohne daß es jedoch zu einer stärkeren Dislokation kommt. Besteht eine solche, so läßt sie sich, wenigstens bei frischen Fällen, leicht reponieren; Narbenzüge können aber auch hier hartnäckige Dislokationen verursachen. Mitunter kommt es vor, daß der ganze Oberkiefer von der Schädelbasis abgesprengt wird und dann infolge seiner Schwere etwas herabhängt.

Aus dem eben Gesagten ergeben sich bestimmte Forderungen, welche man an einen Kieferverband stellen muß, um eine Heilung herbeizuführen. Vor allen Dingen müssen die Verbände fest genug sein, um die Bruchstücke, die unter Einwirkung eines bedeutenden Muskelzuges stehen,

dauernd an ihrem Platze zu halten. Gelingt das nicht, so heilen die Bruchstücke nicht zusammen, sondern reiben sich aneinander glatt, und es kann zur Bildung eines sogenannten falschen Gelenkes, einer Pseudarthrose, kommen, die sich schwer, meist nur durch eine Knochenplastik beseitigen läßt. Kommen Kieferbrüche mit ausgedehnten Weichteilverletzungen erst nach deren Verheilung zur Behandlung, so steht der Zahnarzt einer durch die Narbenkontraktion bedingten starken Dislokation gegenüber, die nicht ohne weiteres reponiert werden kann. Hier benötigt er Apparate, die durch dauernde Krafteinwirkung allmählich die Bruchstücke wieder in die richtige Lage bringen. Auch soll man, um jede Reizung von dem verletzten Gewebe fern zuhalten, Verbände, die ihren Halt am Knochen selbst finden, möglichst vermeiden und solche wählen, bei denen ausschließlich die Zähne als Stützpunkte benützt werden. Aber auch wenn keine oder nicht genügend feste Zähne vorhanden sind, müssen Mittel und Wege gesucht werden, die Bruchstücke in ihre richtige Lage zu bringen und dauernd in ihr festzuhalten. Ferner ist es im Hinblick auf die Kieferbrüche fast immer begleitenden Weichteilverletzungen wünschenswert, wenn die zu verwendenden Apparate eine genügende Uebersicht über das Wundgebiet und eine Reinigung der Mundhöhle zulassen, ohne daß sie zu diesem Zwecke jedesmal entfernt werden müssen. Der Heilungsprozeß geht um so schneller vor sich, je rascher und vollkommener die gestörte Funktion der Gewebe und Organe wiederhergestellt wird. Man muß deshalb sobald als möglich die Schienung der verletzten Kiefer vornehmen. Der Bruchschmerz wird dadurch erträglicher, der Bluterguß in die umgebenden Gewebe kommt zum Stillstand, und die Gefahr einer Entzündung wird vermindert. Bei einem solchen Vorgehen kommt es auch sehr selten zu Substanzverlusten des Knochens und einer Verzögerung des Heilungsprozesses.

Wenn man nun die einzelnen Arten der Kieferverbände betrachtet und sieht, wie weit sie den gestellten Forderungen genügen, so bemerkt man, daß die einfachsten Verbände wohl die extraoralen sind. Der gewöhnliche Kopfwickelverband besteht aus einer Binde, die vor dem Kinn herum um den Nacken und in einer zweiten Tour unter das Kinn und über den Kopf geführt wird. Dieser Verband genügt in den meisten Fällen, wo es sich um einen einfachen Bruch in der Mittellinie des Unterkiefers oder im Ansatzgebiet des Masseters handelt und keine Dislokation vorhanden ist, vielmehr nur für Ruhigstellung des Kiefers gesorgt zu werden braucht. Im Felde, in der vordersten Linie, wo man sich nur darauf beschränken kann, die Wunden mit den einfachsten Mitteln zu verbinden und die Blutung zu stillen, wird

ein mit Watte unterlegter Kopfwickelverband angelegt, der einen schnellen und gefahrlosen Transport gewährleistet. Ein solcher Verband darf nicht viele Tage lang liegen oder in derselben Weise erneuert werden, da es sonst zu Komplikationen des Wundverlaufes kommt. Die provisorischen Verbände sind auch nicht imstande, die Bruchstücke des durchschossenen Kiefers sachgemäß zu stützen. In vielen Fällen wird durch sie auch die Dislokation verschlimmert. Anstelle des Kopfwickelverbandes empfiehlt Hauptmeyer für umfangreiche Verletzungen der Kinngegend, bei denen die Weichteile tief herabhängen, eine Kopfhaube, die man sehr leicht und schnell aus einigen Stücken Gurtband nähen kann. Ein breiter Streifen Cofferdam wird unter dem Kinn mit einer Watteunterlage versehen, von Schläfe zu Schläfe gezogen und dort unter mäßigem Zuge an der Kopfhaube festgehagt. Dieser Verband hat gegenüber dem Kopfwickelverband den Vorzug, daß er den seitlichen Druck auf die beiden horizontalen Unterkieferäste fast ganz vermeidet. Ebenfalls an einer Kopfhaube findet die Kinnkappe ihren Halt. Sie wird nach einem Gipsabdruck des äußeren Kinns aus Kautschuk hergestellt und mit Riemen an der Kopfhaube befestigt. Sie stützt das Kinn von allen Seiten und ist eine wertvolle Bereicherung der Hilfsmittel, welche angewendet werden, abgesprengte Teile des knöchernen Kinnes wieder zur Anheilung zu bringen. Es kommen auch fertige Kinnkappen aus Blech und Hartgummi in den Handel, die aber den Weichteilen nicht so gut anliegen wie die selbsthergestellten. Zur dauernden Fixation sind die obengenannten Hilfsmittel nicht ausreichend, sondern wir müssen auch intraoral zu speziellen Verbänden greifen. Hier möchte ich, besonders wenn es sich um Frakturen mit Verletzung der äußeren Haut handelt, die Knochennaht erwähnen. Diese besteht darin, daß man den Knochen auf beiden Seiten der Fraktur durchbohrt, durch die Bohrlöcher einen Silberdraht zieht und dessen beide Enden zusammendreht, bis die Frakturenden gut aneinander liegen. Allerdings übt der Draht einen ständigen Reiz auf den Knochen aus, und so kann es unter Umständen zu einer Entzündung und eitrigen Einschmelzung des Knochens kommen. Aus diesen Gründen wird die Knochennaht heute wohl nur noch selten angewandt. In den weitaus meisten Fällen bieten die Zähne geeignete Stützpunkte für die Befestigung der Bruchstücke. Diese Art von Schienen nennt man Interdentalschienen. Die Fixation geschieht gewöhnlich so, daß man die der Fraktur benachbarten Zähne durch Draht, den man um dieselben führt, zusammenbindet. Dabei dürfen die Drahtschlingen nicht um die Zähne gelegt werden, die unmittelbar an der Frakturstelle liegen, da diese dann bald gelockert werden. Eine

Verbesserung dieser Methode stellt der Löhers'sche Ringmutterverband dar. Um zwei feststehende Zähne beiderseits des Bruches wird je ein mit einer Kanüle versehenes Ringband gelegt, durch beide Kanülen ein Draht gesteckt und vorn durch Zusammendrehen fixiert. Eine sehr einfache Befestigung dieser Art ist auch die Hammond'sche Drahtschiene. Ein $1^1/_2$ bis 2 mm dicker Gold- oder Nickelbronzedraht wird längs des Zahnfleischrandes den Zähnen genau angebogen. Er verläuft sowohl an der labialen wie an der lingualen Seite der Zähne und wird an der Berührungsstelle der beiden Enden zusammengelötet. Sind Zahnlücken vorhanden, so lötet man auch hier den lingualen und den labialen Draht zusammen, wodurch die Stabilität der Schiene noch erhöht wird. Nachdem man die Bruchteile reponiert hat, wird die Schiene eingesetzt und mit Bindedraht an den Zähnen befestigt. Aehnlich ist der Sauer'sche Notverband gedacht. Sauer biegt einen starken Draht den Vorderflächen der Zähne genau an, daß er auf beiden Seiten ein Stück über die Frakturstelle hinausragt, und bindet daran die Zähne mit Draht fest. Da es bei starker Dislokation oft schwierig ist, die Bruchstücke in die Hammond'sche Schiene hinein zu bringen, modifizierte sie Sauer dahin, daß er sie in zwei Teile zerlegte und an dem einen Teil Führungsröhrchen anbrachte, in die der andere Teil hineingesteckt wird. Bei Unterkieferbrüchen im Bereiche des Prämolaren und Molaren hat der Drahtverband nicht die Kraft, dasselbe dauernd an seinem Platz zu halten. Für diesen Fall hat Sauer die schiefe Ebene, eine labial an der Schiene angelötete schräg aufsteigende Metallplatte angegeben, mittels der die Zähne des Oberkiefers das Bruchstück immer wieder in die richtige Lage drängen. Vorzüge aller dieser Schienen sind ihre einfache Herstellungsweise, ihre leichte Sterilisationsmöglichkeit und ihre Bauweise, die eine freie Uebersicht über die Wunde und Abfluß des Sekretes gestattet. Nachteilig ist, daß sie wegen der kleinen Angriffsfläche, die sie an den Zähnen finden, bei Fragmenten, die stark zur Dislokation(en) neigen, keine Fixation gewährleisten. Außerdem erfordern die Hammond'schen und Sauer'schen Schienen eine ständige Ueberwachung, damit die Bindedrähte nicht unter das Zahnfleisch rutschen, dort das Ligamentum circulare verletzen und zu Entzündungen Anlaß geben. Diesem Uebelstand begegnet in wirksamer Weise der Schroeder'sche Klemmerbanddrahtbogen-Verband. Schroeder hat das Verdienst, das Angle'sche orthodontische System auf die Kieferbruchtherapie übertragen zu haben. Je ein fester Molar oder Prämolar der beiden Kieferfragmente wird mit einem lingual durch Schraubenspindel verschließbaren Bande versehen, das bukkal ein Röhrchen trägt. Ein starker

Draht wird den Vorderflächen der Zähne genau zurechtgebogen und mit seinen Enden in die Röhrchen gesteckt. Darauf werden die nicht mit Band versehenen Zähne durch Drahtligatur an dem Drahtbügel fixiert. Ein bedeutender Fortschritt war es, als Billing im Jahre 1900 das Hohlschraubenband erfand. Die das Band verschließende Schraubenspindel kam jetzt bukkal zu liegen und war zur Aufnahme des Drahtbügels der Länge nach durchbohrt. Die Schroeder'schen Schienen leisten besonders dadurch, daß für ihre Anwendung kein Abdruck nötig ist, ausgezeichnete Dienste an Feld- und Kriegslazaretten und bei Patienten mit schwerer Kieferklemme. Doch sind sie mehr als ein Provisorium zu betrachten und bei der späteren Behandlung durch stabilere Schienen zu ersetzen. Riechelmann empfiehlt hierzu nahtlose zylinderische Kronenringe, die um die festsitzenden Zähne gelegt werden und miteinander labial und lingual mit starken Drahtbügeln verlötet sind. Eine solche Schiene bietet einen viel sicheren Halt als eine einfache Drahtschiene, da sie die Zähne in ihrem ganzen Kronenteil umfaßt.

Eine sehr gute Schienungsmethode ist auch die fortlaufende Ueberkappung, wie sie zuerst Bimstein anwandte. Für die Zähne der einzelnen Fragmente werden Kappen gestanzt und zwar für nebeneinanderstehende Zähne in einem Stück. Diese Kappen werden über die Bruchstellen oder Knochendefekte hinweg durch starke Drähte lingual und labial verbunden. Nach Richtigstellung der Bruchstücke befestigt man mit Zement die Kappen auf den Zähnen. Sind die Pulpen einzelner kappentragender Zähne schon devitalisiert, dann wird es sich empfehlen, Stifte in das Innere ihrer Wurzeln eingreifen zu lassen, um einen festen Sitz der Schiene zu erreichen. Diese Schiene ist also besonders dann angebracht, wenn, wie es bei Schußfrakturen nicht selten der Fall ist, die Kronen einzelner Zähne abgesprengt sind und die Pulpa deshalb entfernt werden muß. Ein Nachteil ist, daß durch die Kappen der Biß erhöht wird, doch hat das für die Artikulation kaum etwas zu bedeuten, da die Erhöhung ja gleichmäßig auf alle Zähne verteilt ist. Für den Fall, daß die Schiene zur Feststellung der Bruchhälften eines in der Kinngegend frakturierten Unterkiefers benützt wird, empfiehlt Bruhn, dem über den Defekt hinwegführenden Drahtarm einen Schutzstreifen vorzulagern, um zu vermeiden, daß der Draht in die Lippe einschneidet.

Eine bedeutend solidere Fixierung der Fragmente kann bei Kieferbrüchen dann erreicht werden, wenn die Alveolarfortsätze bereits als Stützpunkte dienen können. Nach einem Gipsmodell wird dann eine Schiene aus Kautschuk gefertigt, die der labialen und lingualen Seite der Zahnreihe des be-

treffenden Kiefers und dem oberen Alveolarteil genau anliegt und nur die Schneiden und Kauflächen der Zähne freiläßt. Allerdings sind Kautschukschienen bei gekippten und unter sich gehenden Zähnen, also besonders im Unterkiefer, wo die Molaren fast immer nach innen geneigt stehen, schwer anwendbar. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat Kersting im Jahre 1904 eine Scharniermaschine angegeben. Der vordere Umfang einer solchen Schiene besteht aus zwei Teilen, die durch Scharniere beweglich an dem hinteren Teile angebracht sind. Die Schiene wird an ihren Platz gebracht, dann werden die beiden vorderen Flügel geschlossen und durch Draht fest miteinander verbunden. Dieser Apparat wird um so fester sitzen, je mehr die Zähne unter sich gehen und je schräger sie stehen, und gibt den Kieferfragmenten dann einen sehr sicheren Halt.

Da der Kautschuk kein aseptisches Material ist und nach längerem Verweilen im Munde unangenehm riecht, hat Port als erster Zinngußschienen hergestellt, die in der Form den aus einem Stück hergestellten Kautschukschienen entsprechen. Hierzu muß aber chemisch reines Zinn verwendet werden, da das im Handel übliche Zinn giftige Beimischungen enthält. Das Zinn übt nicht den geringsten Reiz auf die Gewebe aus, und es ist unter solchen Schienen, falls sie nur gut passen, selbst nach wochenlangem Tragen keine Entzündung beobachtet worden. (Hauptmeyer.) Die Port'sche Zinnschiene wurde von Hauptmeyer noch weiter verbessert. Er fertigt sie nach dem Vorbild von Kersting aus zwei Teilen an, einem labialen und einem lingualen, die an dem einen Ende der Zahnreihe durch ein Oesenscharnier verbunden sind. Der labiale Teil trägt zwei Durchbohrungen, die zwei Interdentalräumen entsprechen, der linguale Teil genau gegenüberliegend zwei Schlitze, deren Enden durch eine seichte Rinne verbunden sind. Das Anlegen der Schiene ist nun sehr einfach. Ein dünner Draht wird von hinten mit je einem Ende in die beiden Durchbohrungen gesteckt, die Drahtschlinge in die entsprechenden Interdentalräume gelegt und nach Schließen des hinteren Flügels der Schiene in die dort angebrachten Schlitze geführt, worauf die Drahtenden vorn angezogen und zusammengedreht werden. In geeigneten Fällen können diese Schienen auch dreiteilig hergestellt werden. In frischen Fällen, bei denen noch eine größere Beweglichkeit der Bruchstücke besteht, stellt die Zinnschiene ein vorzügliches, auch bei mehrfachen Kinnbrüchen leicht anzuwendendes Mittel dar. Voraussetzung für ihre Benützung ist das Vorhandensein einer ausreichenden Zahl möglichst fester und nicht zu kurzer Zähne, an denen sie genügend Halt findet. Hauptmeyer verwendet die Schiene auch mit einer Auf-

wulstung, durch welche derjenigen Kieferseite, die besonders zu Dislokation neigt, eine feste Führung an den Zähnen des Gegenkiefers gegeben wird. Die Aufwulstung ist nicht wie die alte Sauer'sche schiefe Ebene eine glatte Metallfläche, sondern genau nach den Zähnen und dem Alveolarfortsatz des Gegenkiefers modelliert, was den festen Halt des Verbandes sehr erhöht. Ein Vorzug der Zinnschiene liegt auch in der Einfachheit ihrer Herstellung, die selbst bei primitiven Laboratoriumsverhältnissen, also auch in Feldlazaretten, durchgeführt werden kann.

Die bisher besprochenen Schienen können aber nur dann Verwendung finden, wenn die Bruchstelle innerhalb der Zahnreihe liegt. Sobald es sich um eine Fraktur des Angulus handelt, muß der Verband auch den Oberkiefer umfassen. Das tun die sogenannten Interdentalschienen. Die älteste Konstruktion stammt von dem Amerikaner Gunning. Er überkappte beide Zahnreihen und Alveolarfortsätze mit Kautschuk und füllte den Zwischenraum beider Kappen mit Guttapercha aus. Dann befestigte er die Schiene mit Guttapercha an den Zähnen. Die Zahnreihen befanden sich nun in leichtgeöffnetem Zustande. Um die Nahrungsaufnahme zu ermöglichen, blieben an der gesunden Zahnreihe einige Zähne von der Schiene frei, so daß ein Fenster entstand, durch das flüssige Kost aufgenommen werden konnte. Eine ähnliche Schiene hat auch Port angegeben. Die Interdentalschienen sind sowohl für Ober- wie für Unterkieferbrüche verwendbar. Sie geben zwar eine sehr gute Fixation der Bruchstücke, machen aber eine Prüfung der Artikulation unmöglich, behindern die Nahrungsaufnahme und heben jede Kaufunktion auf. Um diese Nachteile zu umgehen, ohne das Prinzip der Interdentalschiene, die Heranziehung des Gegenkiefers zur Fixation des gebrochenen, zu verlassen, hat Schroeder die Gleitschiene angegeben. Ober- und Unterkiefer werden mit je einem starken Drahtverband versehen. An dem oberen wird in der Gegend des ersten Molaren eine nach vorn etwas konvex gebogene Metallrinne angebracht, die mit ihrer Hohlseite nach vorn und unten zeigt, und zwar so, daß der Gelenkkopf des Unterkiefers den Mittelpunkt des durch die Metallrinne angedeuteten Kreises bildet. In die Rinne greift ein genau so gebogener starker Draht, der an dem unteren Drahtverband angelötet ist. Statt des Sauer'schen Drahtverbandes kann natürlich auch der Schroeder'sche Klammerband-Drahtbogenverband verwendet werden. Die Gleitschiene wird zweckmäßig an der gesunden Seite angebracht und hält den Unterkiefer in der richtigen Lage fest, ohne die Kaufunktion zu behindern. Bringt man die Gleitschiene beiderseitig an, dann ist sie ein geeignetes Mittel, den durch

Bruch beider aufsteigenden Aeste aus seinem Verbande gelösten Unterkiefer genügend zu fixieren. Denselben Zweck wie die Schroeder'sche Gleitschiene verfolgt die nach den Angaben von Pfaff gefertigte Scharniermaschine. Hierzu werden im Ober- und Unterkiefer der gesunden Seite Verankerungsschienen angelegt, die bei kräftigem Gebiß nur aus drei bis vier um Molaren oder Prämolaren gelegten stark miteinander verbundenen Ringen zu bestehen brauchen. In der Gegend des ersten Molaren wird je ein 1,75 mm starker Nickelindraht eingelötet und darauf je ein 3 mm starker vierkantiger Nickelindraht als Schenkel aufgesteckt. Diese beiden Schenkel sind an ihren freien Enden durchbohrt, werden dort aufeinandergelegt und durch einen mit Schraubengewinde versehenen Stift mit Mutter fest verbunden. Die Verlängerung des oberen Schenkels schlägt bei weitem Oeffnen des Mundes an den unteren Schenkel an und verhindert ein Durchbiegen des Scharniers nach vorn. Die Pfaff'sche Schiene hat gegenüber der Schroeder'schen den Vorteil, daß sie sich leichter einsetzen läßt und eine größere Bewegungsfreiheit innerhalb der natürlichen Grenzen gibt, da sie nur eine Drehung des Unterkiefers und eine Verschiebung nach der verletzten Seite hin verhindert. Selbstverständlich kann diese Schiene nur bei einseitigen Frakturen verhindert werden.

Eine sehr stabile Gleitschiene ist von Riechelmann folgendermaßen konstruiert worden: Ober- und Unterkiefer werden mit Ringdrahtschienen versehen und an der Schiene des Unterkiefers in der Gegend des zweiten Molaren senkrecht zur Bißebene eine breite gegossene Gleitfläche aus Randolfmetall in der Stärke von 3 mm angelötet, die bis zum Eckzahn reicht und vom ersten Molaren ab etwas von der Schiene absteht. Die Schiene wird nun eingepaßt, und mit einem Zirkel, den man bei geschlossener Zahnreihe und nach erfolgter Reponierung des Bruches am Gelenkkopf ansetzt, in der Eckzahngegend ein Kreisbogen auf der Gleitfläche gezeichnet, der die Bißkurve bestimmt. Nach diesem Kreisbogen wird die Gleitfläche befeilt, dann werden beide Schienen eingesetzt und ihre Beziehung zueinander in Okklutionsstellung durch Auftragen von Gips fixiert. Aus dem so gewonnenen Modell wird ein starkes Nickelblech mit der oberen Schiene verlötet, das der Innenseite der unteren Gleitfläche fest anliegt und ihre vordere Fläche mit einem entsprechend der Gleitkurve gebogenen Metallband umgreift. Diese Gleitschiene ist dann angezeigt, wenn ein normal gelagertes Fragment in dieser Stellung gehalten werden soll oder ein vorgelagertes zurückgebracht werden soll. Handelt es sich um die Aufgabe, ein zurückverlagertes Fragment nach vorn zu ziehen, so werden die

Teile der Gleitschiene so umgelagert, daß der massiv gegossene Teil an dem Verband des Oberkiefers und die Führungsfläche an dem Verband des Unterkiefers befestigt wird, während die Führungsfläche den massiven Teil von außen umfaßt. Mit Vorteil verwendet man eine Gleitschiene auch dann, wenn bei breiteren Knochendefekten des Unterkiefers das kleinere Bruchstück sehr große Beweglichkeit zeigt, so daß es gewagt erscheint, die wenigen noch stehenden Zähne desselben durch starre Verbindung mit dem anderen Bruchstück vereinigen zu wollen. Hier fixiert man besser das große Bruchstück durch Gleitschienen und das kleine durch Ankerband mit schiefer Ebene.

Eine weitere Gruppe von Kieferverbänden stellt eine Kombination von extraoraler und intraoraler Befestigung dar. Die älteste derartige Vorrichtung, der Verband von Rüthenik, wurde schon eingangs besprochen. Ganz ähnlich ist der Verband von Lohmann-Witzel. Er besteht aus einer Kinnkappe, von der aus Fixationsspangen durch die Mundöffnung zu den Frakturstücken führen. Diese Schienen sind aber für den Patienten eine Qual, da der Druck, der nötig ist, um die Bruchstücke an ihrem Platze zu halten, auf die Dauer unerträglich wird. Weit besser ist schon die Schiene von Kingsley, die die Zähne des Unterkiefers umgreift, und an der labial beiderseits starke Drähte angebracht sind. Diese sind so gebogen, daß sie an den Mundwinkeln heraustreten und sich hier horizontal nach hinten in kleinem Abstande von der Wange umlegen. Die Drähte werden durch Bindetouren, die unter dem Kinn von einer Seite zur anderen führen, miteinander verbunden. Einen ähnlichen Apparat empfiehlt Hauptmeyer zur Fixation eines von der Schädelbasis vollkommen abgetrennten Oberkiefers. Sämtliche Zähne des Kiefers werden durch eine Schiene überkappt und hieran seitlich zwei starke Drähte gelötet, die an den Mundwinkeln heraustreten, genau wie bei dem Verbande von Kingsley. Die Drähte tragen an ihrem extraoralen Teile nach unten gerichtete Häkchen, von denen aus Draht- oder Gummiligaturen zu einer Kopfhaube führen. Man kann die Drähte auch abnehmbar anbringen, indem man die oralen Enden vierkantig formt und in Vierkantkanäle steckt, die an dem Verband angelötet sind. Anstelle der Kopfhaube verwendet Bruhn häufig eine Gipsbinde. Diese wird in Wasser getaucht und einige Male um den Kopf gewunden und darüber ein um Stirn und Hinterhaupt passender Drahtstreifen gestreift, an dem beiderseits je ein Drahtarm mit nach oben gerichteten Häkchen angelötet ist. Ueber diesen Reifen hinweg wird die Wickelung fortgesetzt. Die Kopfhaare sind durch einen Billrothbatiststreifen überdeckt. Die Kopfgipsbinde gewährt nach ihrer Erhärtung

einen festen Halt, ohne dem Patienten durch übermäßigen Druck lästig zu fallen. Hauptmeyer beschreibt auch einen einfachen Notverband, der ohne besondere Hilfsmittel im Felde in der vordersten Linie hergestellt werden kann. Wenn durch einen Flankenschuß beide Unterkieferhälften durchtrennt sind, so daß das freibewegliche Mittelstück samt Zungenmuskulatur nach hinten in die Rachenhöhle zurücksinkt, so kann das infolge Behinderung des Schluckens und der Atmung den Erstickungstod herbeiführen, wenn nicht sofort eine Tracheotomie vorgenommen wird. Hier hilft eine sehr einfache Vorrichtung. Ein 1 m langes Stück Draht erhält durch Drehung in der Mitte eine Schlinge, und die beiden Enden werden seitlich so an der Feldmütze befestigt, daß die Schlinge einige Zentimeter vor den Mund zu stehen kommt. Von hier aus wird ein Faden nach einem Zahn des abgesprengten Kieferteiles gespannt und letzterer nach vorn gezogen.

Liegt im Unterkiefer die Frakturlinie hinter dem bezahnten Gebiet, so ist eine Fixierung durch intraorale Apparate kaum zu erreichen. Eine Kautschukkappe, die den Stumpf umfaßt und durch starken Draht mit dem Verband des größeren Bruchstücks verbunden ist, ist nicht immer imstande, den Stumpf so zu fixieren, daß köcherne Verheilung erfolgen kann. In solchen Fällen ist die Nagelextension am Platze. Ein in eine Schraube auslaufender Nagel mit breitem Widerlager an einem Ende und einem starken, aber biegsamen Drahtarm, der auf den eigentlichen Nagel aufgeschraubt ist, wird folgendermaßen befestigt: „Zunächst wird dur cheinen Schnitt parallel dem Kieferrande auf diesen vorgedrungen, das Periost gespalten und an der Vorder- und Innenfläche soweit nach aufwärts abgehoben, daß von vorn her mit einem Drillbohrer das Loch für den Nagel gebohrt werden kann. Dann wird von der Innenfläche her der Nagel eingeführt und das Ende des Nagels, bezw. der Schraube, durch eine besondere Oeffnung in der Wange nach außen geführt. Die Weichteile werden durch Etagennaht geschlossen. Nun wird der Arm auf die herausragende Schraube aufgeschraubt und in derjenigen Richtung gebogen, in der man den Zug auf das Kieferbruchstück ausüben will. Vom Ende dieses Armes her werden Gummizüge zu einem freiragenden festen Drahtarm geführt der von einer Kopfhaube, einem Gipsverband oder einer Bandage nach außen angebracht ist. Je nachdem man den Zug wirken lassen will, kann man diesen Arm nach allen Richtungen hin biegen.“ (Bruhn.)

Ist durch diese Vorrichtung das Bruchstück wieder in seine normale Lage zurückgekehrt, so empfiehlt es sich, besonders vor einer Knochenplastik, den Nagel durch einen

starren Drahtbügel von außen her durch (einen) die Mundöffnung mit dem am anderen Bruchstück angebrachten Drahtverband durch Anlöten zu verbinden. Um bei Verlust des ganzen zähnetragenden Teiles des Unterkiefers die aufsteigenden Aeste nach erfolgter Richtigstellung durch Nagelextension zwecks Knochenplastik absolut festzustellen, verwendet Bruhn einen kräftigen 3 mm starken Drahtarm, den der von dem aus der Wange herausragenden Teil der Extensionsschraube der einen Seite zu der der anderen Seite führt. Die Enden dieses Reifens laufen gabelförmig aus, so daß sie sich mit den Enden der Extensionsschrauben durch eine Klemmschraube fest verbinden lassen. Zur Stützung des Bügels wird eine Kappe für die Zähne des Oberkiefers gestanzt, die eine aus dem Munde herausragende schräg nach unten führende Schiene trägt. Diese Schiene besteht aus zwei länglichen Platten, die durch Schrauben an beiden Enden miteinander verbunden sind, und zwischen welche der Drahtbügel festgeklemmt wird. — Falls Kieferstücke entfernt werden mußten, weil sie nekrotisch waren oder bösartige Tumoren aufwiesen, werden zur Schienung der verbleibenden Knochenteile Resektionsverbände verwendet. Wir unterscheiden hier zwischen Resektionsschienen, die nur die Fixierung der übrigbleibenden Knochenstümpfe bezwecken, und Immediatprothesen, die gleichzeitig durch Nachahmung der ursprünglichen Knochenform den Weichteilen eine Stütze verleihen und eine Schrumpfung verhindern. Verhältnismäßig einfach gestaltet sich die Befestigung der Stützapparate, wenn noch genügend Zähne zur Fixierung der Stümpfe vorhanden sind. Man kommt dann mit den gewöhnlichen Drahtverbänden zum Ziel. Sind aber nur noch lockere oder gar keine Zähne vorhanden, so muß der Verband am Knochen selbst befestigt werden. Partsch empfiehlt die Hansmann'sche Schiene, die aus einem vielfach durchlöcherten Blechstreifen besteht, der mit Silberdraht an den Kieferstümpfen angenäht wird. Boennecken läßt die Schiene in je zwei Blechflügel endigen, welche die Stümpfe lingual und labial umfassen und angenäht oder angeschraubt werden.

Sehr einfach und zweckmäßig ist der Hahl'sche Apparat. Er stellt zwei ineinanderschiebbare Gabeln dar, die in die Spongiosa des Knochens eingespießt werden und beliebig verstellt werden können.

Die ersten Immediatprothesen verdanken wir Martin. Er hielt sich eine Anzahl Unterkiefer aus Kautschuk vorrätig und sägte daraus für den betreffenden Fall ein Stück aus, das dem resezierten Kieferteil in Form und Größe entsprach. Das künstliche Kieferstück wurde unmittelbar nach der Operation eingesetzt und durch Schrauben an den zurück-

gebliebenen Stümpfen befestigt. Es war von einer Anzahl Kanäle durchzogen, die am oberen Rande in eine Röhre ausmündeten, sodaß mit einem Gummischlauch die Operationswunde leicht ausgespült werden konnte. Die Immediatprothese von Stoppany ist aus Aluminium und stellt eine siebartig durchlöcherte Hülse dar, die die Form des entfernten Kieferteiles hat. Die Befestigung geschieht durch Drahtnaht. Schroeder hat als Immediatprothese Hartgummihülsen empfohlen, die fabrikmäßig hergestellt werden und in verschiedenen Größen vorrätig gehalten werden können. Sie bilden den Unterkiefer genau nach, nur daß der processus coronoideus wegfällt und processus condyloideus überall gleich dick ist, damit die anliegenden Weichteile nirgends Halt finden können. Der ganze Fortsatz ist hohl, die Höhlung läuft in eine Oeffnung am Kondylenkopf und unten in eine ebensolche ungefähr in der Gegend des foramen mandibulare aus, um etwaigen Sekretansammlungen Abfluß zu verschaffen. Soll diese Hartgummihülse bei einseitiger Exartikulation des Unterkiefers angewendet werden, so trägt die faciale Fläche des künstlichen Kieferkörpers eine $1^1/_2$ cm breite flache Rinne zur Aufnahme eines Metallfortsatzes, der an dem zurückgebliebenen Kieferstumpf ähnlich wie die Hansmann'sche Schiene durch Drahtnaht befestigt wird.

In zwei Fällen ersetzte Riegner nach Totalexstirpation des Unterkiefers diesen durch eine Immediatprothese aus schwarzem Kautschuk. Um die Einsetzung des Apparates zu ermöglichen, wurde die Unterlippe in der Mittellinie durchtrennt und nach Einfügen des einstweiligen Ersatzes wieder durch Naht geschlossen.

In dem bisher Gesagten sind alle die Fälle vorläufig unberücksichtigt geblieben, die keine sofortige Reponierung der Fragmente zulassen. Solche Fälle aber ergaben sich häufig während des Weltkrieges. Oft waren seit der Verletzung schon Wochen und Monate vergangen und durch den Muskel- und Narbenzug meist bedeutende Verlagerungen eingetreten. Hier mußte erst durch orthopädische Apparate allmählich wieder die Normallage der Kiefer hergestellt werden, ehe die eigentliche Schienung erfolgen konnte. Von den älteren Dehnvorrichtungen sind besonders die von Haun und Sauer zu erwähnen. Hauns Methode bestand darin, das Narbengewebe allmählich zu dehnen durch fortgesetztes Auflegen von Guttapercha am Umfange des zuerst erzielten Ersatzstückes. Sauer verbesserte dies Verfahren, indem er ein aus zwei Teilen bestehendes Ersatzstück anfertigte und in dem einen Teil eine Kanüle einvulkanisierte, die einem Draht in dem anderen Teil entsprach. Nun legte er zwischen beide Stücke, die an Draht

und Kanüle eine feste Führung hatten, allmählich immer mehr Guttapercha, bis die richtige Stellung der Fragmente erreicht war. Waren die Bruchstücke noch bezahnt, so erreichte er eine Regulierung besser durch die bereits besprochene schiefe Ebene. Ihre Wirksamkeit ist aber von der Mithilfe des Patienten durch kräftiges Zubeißen abhängig und deshalb nicht immer zuverlässig. Ein vorzügliches Mittel zu allmählicher Richtigstellung dislozierter Kieferteile sind die intermaxillaren Gummizüge. Sie haben den Vorteil, daß man ihre Kraft in sehr verschiedener Richtung wirken lassen kann. Die Zähne des verlagerten Stumpfes sowohl wie die des Gegenkiefers werden mit Drahtverbänden oder fortlaufenden Kappen versehen, die an ihrer lingualen oder labialen Seite Häkchen tragen. Je nachdem, ob man nun die Gummizüge von oben vorn nach unten hinten oder umgekehrt, ob man sie über einen in der Höhe der Schneidekanten verlaufenden Draht oder von der Außenseite des Oberkiefers zur Innenseite des Unterkiefers spannt, lassen sich sehr verschiedenartige Bewegungen ausführen. Ein vortrefflicher und sehr einfacher Dehnapparat ist der von Bimstein. Er besteht aus zwei unelastischen Stäben, die aneinander vorbeigleiten und durch Gummizug auseinander gedrängt werden. Stärker als die intermaxillaren Gummizüge wirken die Dehnschrauben, wie wir sie in der Orthodontie verwenden. Zwei Bruchstücke, die sich zu stark genähert haben, werden mit fortlaufenden Kappen versehen und eine oder zwei Dehnschrauben dazwischengelötet. Auch wenn keine Zähne in dem verlagerten Bruchstück vorhanden sind, kann man an den gegenüberliegenden Zähnen eine Kappe anbringen um von dieser die Kraft durch eine Dehnschraube auf einen Puffer aus Metall ausgehen zu lassen, der das Bruchstück in die richtige Lage drängt. Am kräftigsten wirken Hebelarme. Man benützt sie bei hartnäckigen Dislokationen, wie sie meist bei unbehandelt gebliebenen oder unsachgemäß behandelten Kinnverletzungen gesehen werden. Oft haben sich hier die beiden zurückgebliebenen Knochenstümpfe so genähert, daß sie sich berühren. In diesem Falle versieht man die Zähne beider Seiten mit starken Kappen, die vorn je in einem starken unelastischen Draht auslaufen. Die Drähte kreuzen sich außerhalb der Mundhöhle und werden an ihren Enden mit Häkchen versehen, zwischen welche man Gummizüge spannt. Je länger man die Drähte anfertigt, desto stärker ist auch ihre Hebelwirkung.

Es bleibt nun noch übrig, verschiedene Hilfsmittel zu besprechen, die zur Behandlung der bei Knochenverletzungen meist mitbeteiligten Weichteile oft an den Verbänden noch anzubringen sind. Besonders Schußverletzungen sind immer

von einer mehr oder weniger starken Zerreißung der angrenzenden Weichteile begleitet, und bevor der Chirurg beginnt, durch einfache Vereinigung der Wundränder oder durch Hautplastiken möglichst die ursprüngliche Form des Gesichtes wiederherzustellen, muß der Zahnarzt Unterlagen schaffen, über welchen diese Operationen erfolgen können. Sonst würde auch die best ausgeführte Weichteilplastik durch den nachher einsetzenden Narbenzug eine Reduktion der beabsichtigten Form und damit eine erhebliche Entstellung zur Folge haben. Das beste Material zur Herstellung der Unterlagen ist chemisch reines Zinn. Bei ihrer Anfertigung muß vor allem beachtet werden, daß die ursprünglichen Konturen des Gesichts wieder hergestellt werden. Auch ist es zweckmäßig, die Unterlagen abnehmbar herzustellen, was leicht durch Anbringung zweier paralleler Röhrchen an den Kieferverband bewerkstelligt werden kann, denen zwei Stifte auf der Rückseite der Unterlage entsprechen.

Häufig muß auch ein Lippenschild angebracht werden, um ein Verwachsen der verletzten Lippen mit dem ebenfalls verletzten Alveolarfortsatz zu verhüten. Hier hilft ein schmaler Zinnstreifen, der mit einem vierkantigen Fortsatz in eine vierkantige in der Molarengegend angebrachte Kanüle gesteckt wird.

Aehnliche Vorrichtungen werden auch als Unterlagen für die Wiederherstellung zerstörter Nasen konstruiert. Bei Oberkieferverletzungen sind oft Zugänge zur Nasen- oder Kieferhöhle entstanden, die wir bis zum endgültigen Verschluß durch Operation oder Prothese bedecken müssen, um die Nahrungsaufnahme zu ermöglichen. Hierzu biegen wir zwei Drähte so, daß sie ein darauf gelegtes Gazestück über dem Defekt festhalten, und löten sie an dem Kieferverband oder einem Klammerverband an. Oder wir verstärken den Drahtverband an der Stelle des Defektes leiterartig zur Fixierung des Gazetampons.

Aus dem Vorstehenden ersehen wir immer wieder, wie sehr in der Kieferbruchtherapie die Aufgaben des Zahnarztes und des Chirurgen ineinandergreifen, und von welcher Wichtigkeit Zusammenarbeiten beider für einen befriedigenden Enderfolg ist.

---

Am Schluß meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Riegner für die Uebernahme des Referates, für seine wertvollen Anregungen und seine freundliche Unterstützung bei der Aufstellung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

# Schriftennachweis.


Bimstein: Mitteilungen aus dem Kieferlazarett in Hannover.

Bruhn: Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschußverletzungen.

Drinkler: Zur Behandlung der Kieferschußfrakturen.

Euler: Die Pseudarthrose des Unterkiefers.

Fritsch: Die Bedeutung des Schroeder'schen Systems zur Behandlung der Kieferschußfrakturen,

Ganzer: Ueber die Regenerationsfähigkeit des Unterkiefers.

Hoffmann: Beitrag zur Behandlung der Kieferschußverletzungen unter besonderer Berücksichtigung einer neuen Scharnierschiene von Pfaff.

Hoffmann: Zur Behandlung der Kieferluxation.

Kaposi-Port: Chirurgie der Mundhöhle.

Pfaff: Fortbildungskursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Riegner: Beiträge zur klinischen Chirurgie. (Band 2, Heft 1 und 2.)

Riegner: Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1897 Seite 153.

Römer: Mitteilungen aus dem Straßburger Lazarett für Kieferverletzte.

Soerenzen-Warnekros: Chirurg und Zahnarzt.

Steinschneider: Zwei neue Hilfsmittel zur Kieferbruchbehandlung.

Weigele: Eine verstellbare und abnehmbare schiefe Ebene.

Weiser: Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspitale.

Weiser: Ueber Kieferschußfrakturen.

# Lebenslauf.

Am 8. Juli 1899 wurde ich als Sohn des Obermüllers Heinrich Loges in Löwen, Kreis Brieg geboren und besuchte von Ostern 1905 bis Ostern 1909 die dortige ev. Volksschule. Dann trat ich in die Sexta der höheren Privatschule in Löwen ein. Im Juli 1911 übersiedelten meine Eltern nach Oppeln O.-S. und ich besuchte von da ab das dortige Kgl. Gymnasium. Am 20. Juni 1918 bestand ich die Reifeprüfung und wurde nun zum Heeresdienst einberufen. Im Sommer 1919 erfolgte meine Entlassung. Am 5. Januar 1920 begann ich dann an der Breslauer Universität das Studium der Zahnheilkunde. Die zahnärztliche Vorprüfung fand im Februar 1921 statt. Das zweite und dritte klinische Semester hörte ich in Erlangen bezw. Jena, während ich in den übrigen Semestern wieder in Breslau studierte. Am 21. November 1923 erhielt ich die Approbation als Zahnarzt. Seitdem assistierte ich bei mehreren Zahnärzten und bin z. Zt. bei Herrn Zahnarzt Dr. Schloßhardt in Oppeln tätig. Ich bin preußischer Staatsangehöriger.

Walter Loges,
Zahnarzt.